RS－232C⇔RS－485コンバータ

CV485シリーズ取扱説明書

CV485C
CV485T
CV485CI
CV485TI

稲垣紙器工業株式会社

はじめに

このたびは、CV485シリーズをお買い求めいただきまことにありがとうございます。本製品をご使用いただく前に、必ず本書をよくお読みの上、正しくご使用くださいますようお願いいたします。

内容物をご確認ください

●本体
●ゴム足
●取扱説明書（巻末に保証書付属）
●ユーザー登録カード

保証書について

保証書は、必要な事項が書き込まれているかをご確認ください。正しく記入されていない場合は保証書が無効となり、無償保証を受けられないことがございますので十分ご注意ください。記入漏れがございましたら、速やかにお買い上げの販売店にお問い合わせください。

●本製品は日本国内用に設計されています。
This unit is designed for use in Japan only.
●この取扱説明書に記載した警告事項・注意事項に反したお取扱いにより発生した故障や損害などについては、責任を負いかねますのでご了承願います。
●本製品は絶対に分解・改造をしないでください。
●本製品および本書の仕様は予告なしに変更することがあります。
●本書に記載の社名・製品名は各社の商標または登録商標です。
●万一不都合な点および不明な点がございましたら、当社までご連絡ください。

稲垣紙器工業株式会社
〒171-0033
東京都豊島区高田3－9－14
TEL．03－3987－4651　FAX．03－3988－0260

安全にお使いいただくために

この取扱説明書は、本製品を正しくお使いいただき、あなたや他の人々への危害や財産の損害を未然に防止するための内容を記載しております。
次の内容をよくお読みになり、注意事項を必ずお守りの上ご使用ください。

⚠ 警告	この表示の注意事項を守らなかった場合、人が死亡または重傷を負う可能性があることを示しています。
⚠ 注意	この表示の注意事項を守らなかった場合、傷害または物的損害が発生する可能性があることを示しています。

⚠ 警告

●異常が発生したら
本体から異臭、異常音、煙が出ているなどの異常な状態が発生した場合は、火災・感電の原因となることがありますので、すぐに電源スイッチを切り、電源ケーブルをコンセントから抜いてください。

●落下・破損したときは
本体または本体の一部を落下・破損した場合は使用をおやめください。
火災や感電の原因となることがあります。

●本製品は日本国内用です
ＡＣ１００Ｖの商用電源以外での使用は絶対にしないでください。異なる電源電圧で使用すると、火災・感電の原因となることがあります。

●分解・改造をしない
本製品を分解したり改造したりすることは絶対におやめください。火災・感電・傷害の原因となることがあります。

●電源ケーブルやプラグを傷つけない
電源ケーブルやプラグの損傷は火災・感電の原因となります。これらの事故を防止するために次のことをお守りください。
・電源ケーブルやプラグを加工しない。
・電源ケーブルの上に物を乗せない。
・電源ケーブルを抜くときはケーブルを引っ張らずにプラグを持って抜く。
・電源ケーブルが溶ける可能性がある熱機器の側に近づけない。
・電源ケーブルを無理に曲げたりねじったりしない。

⚠警告

●内部に異物や水分を入れない
内部に金属類や可燃物および水分を入れないでください。 感電・火災の原因となります。
●濡れた手で電源プラグを触らない
濡れた手で電源プラグを触ると感電する恐れがあります。
●電源ケーブルの差し込みは確実に
電源ケーブルはほこりが付着していないことを確認の上、 外れることのないよう根元まで確実に差し込んでください。 また、 タコ足配線はおやめください。 火災・感電の原因となります。
●シグナルグランド （ＳＧ）は必ず接続する
シグナルグランド （ＳＧ）を接続しないと接続機器と本体の間に電位差が生じ、火災・感電の原因となることがあります。 必ず接続してください。

⚠注意

●温度や湿度の厳しい場所で使用しない
極端に高温および低温の場所や湿度の高い場所、 直射日光の当たる場所や熱機器の側には置かないでください。 火災・故障の原因となることがあります。
●快適な場所に設置する
ほこりが多い場所、 強い磁気や電波が発生する場所、 薬品に触れるような場所に置かないでください。 火災・故障・誤動作の原因となることがあります。
●安定した状態で設置する
置いて使用する場合はぐらつきのない安定した場所に、 制御盤取付の場合はアングルを確実にネジ止めして設置してください。 衝撃や振動の加わる場所も避けてください。 落下による物的損害・傷害の原因となることがあります。
●本製品の上に物を置かない
バランスを崩して倒れたり落下することにより物的損害・傷害の原因となることがあります。
●雷が鳴り出したら
近くに雷が発生したときは、 電源ケーブルをコンセントから抜き、 本体に接続している各ケーブルを外してご使用を控えてください。 火災・感電の原因となることがあります。
●設定の変更やケーブルの抜き差しは電源を「ＯＦＦ」にしてから
電源が「ＯＮ」の状態でディップスイッチの設定を変更したり、 ケーブルの抜き差しをすると本製品および接続機器の故障の原因となることがあります。

⚠注 意

●フレームグランド （ＦＧ）は極力接続する
フレームグランド （ＦＧ）を接続しないと接続機器と本体の間に電位差が生じ、本製品および接続機器の故障の原因となることがあります。

●揮発性のもので本製品をふかない
ベンジン、シンナー、アルコールなどでふかないでください。本製品の変色や変形の原因となることがあります。汚れをふくときは、中性洗剤を薄くつけた布で軽くふいてから柔らかい布でからぶきしてください。

目次

はじめに 2
安全にお使いいただくために 3
目次 6
概要 7
特長 8
仕様 9
内部動作 10
ピンアサイン 11
接続方法 13
「入出力自動制御機能」による送受信コントロール 14
ターミネータ 16
ディップスイッチ 17
故障と思われたら 18
外形寸法図 19
回路構成図 21
保証書 23

概要

コンピュータのシリアルインターフェースの標準規格として幅広く使用されているＲＳ－２３２Ｃは、シグナルグランドを共通化してシグナル線側の信号電圧を監視する不平衡伝送方式（シングルエンド）であり1対1の通信を目的としています。
この方式は、ノイズの影響を受け易く、信号レベルも比較的大振幅なため伝送速度は遅く、長距離伝送には向きません。
これに対し、ＲＳ－４８５は2本の信号線に論理が逆の電圧を対等にかけ、電圧差によってHとLoを決める平衡伝送方式（ディファレンシャル）であり、２本の信号線が受けたノイズ成分を差動回路にて除去するためノイズの影響を受けにくく、信号レベルも小振幅なため高速・長距離伝送に向いています。
また、入出力ラインを共有して双方向の通信を可能にする（半二重通信）方式により、バスラインのデータをマルチドロップ形式で共有することが可能です。
ＣＶ４８５シリーズは、最大３２台までの機器とマルチ接続することが可能です。

特長

1 最大32台までのマルチ接続が可能

送信1台に対して受信最大31台までの機器と接続することにより簡単なネットワークを構築できます。

2 最大1．2ｋｍまで延長

バスライン総和で最大1．2ｋｍまで延長できます。

3 ＲＳ－４８５機器と接続可能

ＲＳ－２３２Ｃ機器とＲＳ－４８５機器間の接続が可能です。またその間も最大1．2ｋｍまで延長できます。

4 コネクタタイプと端子台タイプをご用意

ご使用の環境に合せてＲＳ－４８５側が、D-sub 9ピンコネクタタイプ（ＣＶ４８５Ｃ、ＣＶ４８５ＣＩ）と端子台タイプ（ＣＶ４８５Ｔ、ＣＶ４８５ＴＩ）をご用意しております。

5 ＲＳ－４８５ポートを複数搭載

コネクタタイプ（ＣＶ４８５Ｃ、ＣＶ４８５ＣＩ）は2組、端子台タイプ（ＣＶ４８５Ｔ、ＣＶ４８５ＴＩ）は3組搭載しておりますので、マルチ接続が容易に行えます。

6 「入出力自動制御機能」搭載

ＲＳ－４８５は入出力ラインを共有化（半二重通信）するため、入出力をコントロールするソフトウェアを作成する必要がありますが、ＲＳ－４８５ラインでのデータ衝突を避けるための「入出力自動制御機能」搭載により、確実な通信が行えます。

7 フォトカプラによる絶縁（ＣＶ４８５ＣＩ、ＣＶ４８５ＴＩ）

ＲＳ－４８５側を絶縁することにより過電流、過電圧が発生した際もＣＶ４８５本体以降に影響を及ぼしにくいように設計されています。また、ＣＶ４８５本体内部でグランドを絶縁するためグランドループ等による影響を受けにくくなっています。

8 サージアブソーバ装備

ＲＳ－４８５ラインにサージアブソーバを装備し、信号ラインに入った規定値以上の電圧をカットしノイズを除去します。

9 取付アングル金具付

制御盤固定用に取付アングル金具が付いています。

10ＡＣ電源回路内蔵

ＡＣ電源回路を内蔵することにより設置作業の効率と、設置後の信頼性を向上しています。

11金属筐体

ノイズ、電波の影響を受けにくい金属筐体を使用しています。

仕様

RS－232Cインターフェース

最大伝送速度	38.4kbps
最大伝送距離	15m
出力	3kΩ負荷にて±5V以上
入力	入力抵抗3kΩ以上、レシーバ感度±3V以上
コネクタ	D-sub 25ピン（メス）ネジ径M2.6

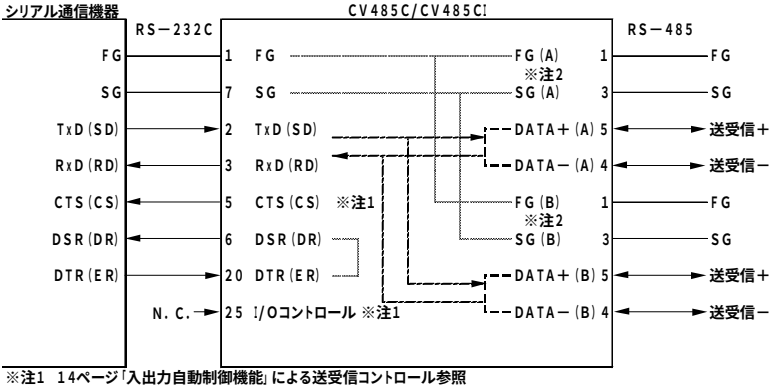
RS－485インターフェース

最大伝送速度	38.4kbps
最大伝送距離	1.2km
接続ユニット数	最大32台（ポイントトゥポイント、マルチドロップ）
絶縁抵抗（CV485CI、CV485TI）	100MΩ以上
出力	平衡型、54Ω負荷にて1.5V以上
入力	平衡型、入力抵抗12kΩ以上 レシーバ感度±200mV以上
コネクタ（CV485C、CV485CI）	D-sub 9ピン（メス）ネジ径M2.6
端子台（CV485T、CV485TI）	端子間ピッチ7.62mm　ネジ径M3

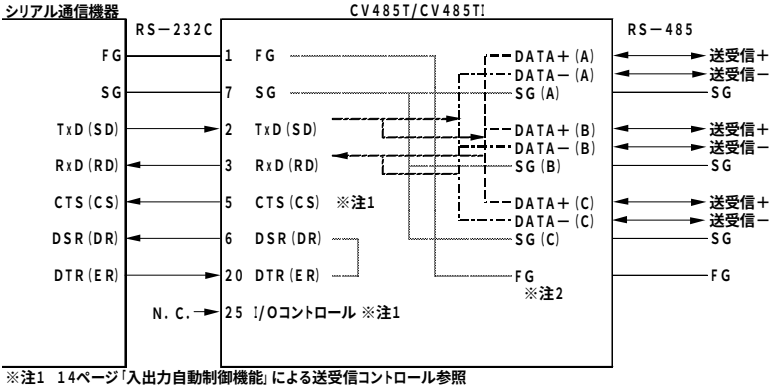
環境

動作温度、湿度	5～45℃、30～80％（結露しないこと）
保存温度、湿度	－20～75℃、5～85％（結露しないこと）
電源電圧	AC90～110V（50／60Hz）
消費電力	5W以下
外形寸法	100（W）×138（D）×33（H）mm（突起部含まず） ※詳細は19ページ外形寸法図参照
重量	約500g

内部動作



※注1 14ページ「入出力自動制御機能」による送受信コントロール参照
※注2 CV485CIでは、RS－485側のFGはSGになります。



※注1 14ページ「入出力自動制御機能」による送受信コントロール参照
※注2 CV485TIでは、RS－485側のFGはSGになります。

●本体表面のLEDで動作をご確認いただけます。

表示	LED	機能
TxD(RS232C)	緑	RS－232C→RS－485へデータ伝送中に点灯
RxD(RS232C)	緑	RS－485→RS－232Cへデータ伝送中に点灯
POWER	赤	電源ONで点灯

ピンアサイン

RS－232C側ピンアサイン（DCE表記）

ピン番号	信号略号	信号名称	信号方向
1	FG	フレームグランド	－
2	TxD(SD)	送信データ	入力
3	RxD(RD)	受信データ	出力
5	CTS(CS)	送信可	出力
6	DSR(DR)	データセットレディ(DTR20ピンと内部で接続)	出力
7	SG	シグナルグランド	－
20	DTR(ER)	データ端末レディ(DSR6ピンと内部で接続)	入力
25		RS－485 !/Oコントロール	入力

※インターフェースは、D-sub25ピン(メス)コネクタになります。

※パソコンとの接続には、ストレートケーブルをご使用ください。

RS－232Cケーブル（別売）

型名	品名
SC001	PC－9801⇔CVシリーズ用ストレートケーブル
SC002	DOS/V 9ピン⇔CVシリーズ用ストレートケーブル
SC003	DOS/V 25ピン⇔CVシリーズ用ストレートケーブル
SC004	モデム等のDCE機器(D-sub25ピンメス)⇔CVシリーズ用クロスケーブル
SC005	モデム等のDCE機器(D-sub9ピンオス)⇔CVシリーズ用クロスケーブル

RS－485側ピンアサイン

CV485C/CV485CI

ピン番号	信号略号	信号名称	信号方向
1	FG(A)※注	フレームグランド	－
3	SG(A)	シグナルグランド	－
5	DATA＋(A)	送受信データホット	入出力
4	DATA－(A)	送受信データコールド	入出力
1	FG(B)※注	フレームグランド	－
3	SG(B)	シグナルグランド	－
5	DATA＋(B)	送受信データホット	入出力
4	DATA－(B)	送受信データコールド	入出力

※コネクタはD-sub9ピン(メス)になります。

※AとBは内部で接続されています。

※CV485CIは、コネクタのフレームとケーブルのシールドを接続しないでください。

※注 CV485CIのFGはSGになります。

CV485T/CV485TI

信号略号	信号名称	信号方向
DATA＋(A)	送受信データホット	入出力
DATA－(A)	送受信データコールド	入出力
SG(A)	シグナルグランド	－
DATA＋(B)	送受信データホット	入出力
DATA－(B)	送受信データコールド	入出力
SG(B)	シグナルグランド	－
DATA＋(C)	送受信データホット	入出力
DATA－(C)	送受信データコールド	入出力
SG(C)	シグナルグランド	－
FG※注	フレームグランド	－

※インターフェースは、端子台になります。

※AとBとCは、内部で接続されています。

※端子台との接続は、①FG(CV485Tのみ)②SG③信号線の順に接続してください。

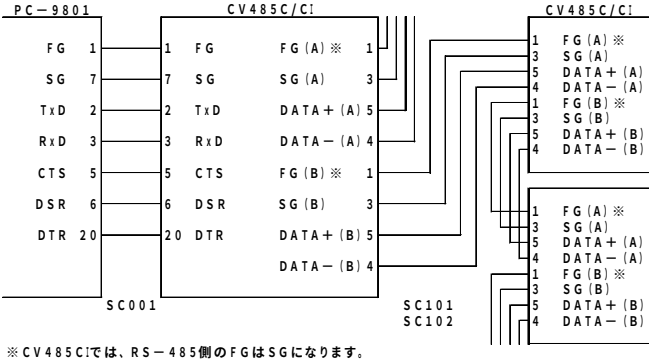
※注 CV485TIでは、FGはSGになります。

RS－485ケーブル (別売)

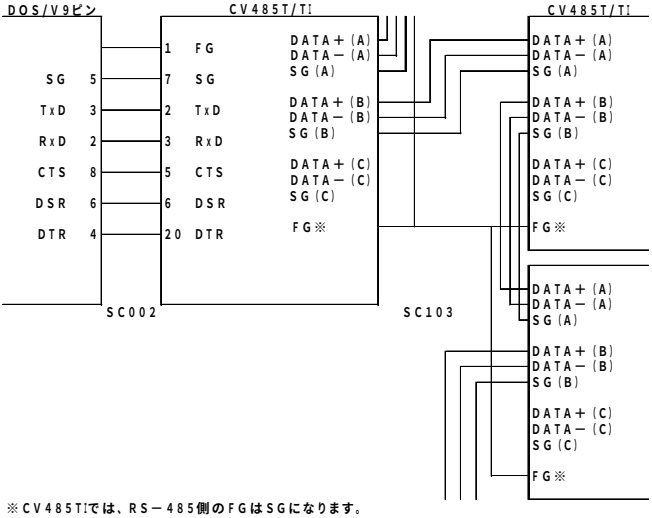
型名	品名
SC101	CV485C⇔CV485C用ケーブル
SC102	CV485CI⇔CV485CI用ケーブル
SC103	CV485T/TI⇔CV485T/TI、RS－485機器用ケーブル
SC104	CV485C⇔RS－485機器、CV485T/TI用ケーブル
SC105	CV485CI⇔RS－485機器、CV485T/TI用ケーブル

接続方法

マルチドロップ形式で使用する場合のバス接続の方法を次に記載しております。
この接続方法で最大32台までの機器とマルチ通信することが可能です。
マルチ通信をする際の注意点として、
・入出力をコントロールするソフトウェアが必要。
・両端のCV485シリーズのターミネータ（終端抵抗）をONにする。（16ページ参照）
・スター接続はCV485シリーズの終端が不明瞭になるため避ける。
・ケーブルは極力種類（抵抗値）を合せる。
また、シグナルグランド（SG）は必ず接続し、フレームグランド（FG）についても極力接続するようにしてください。



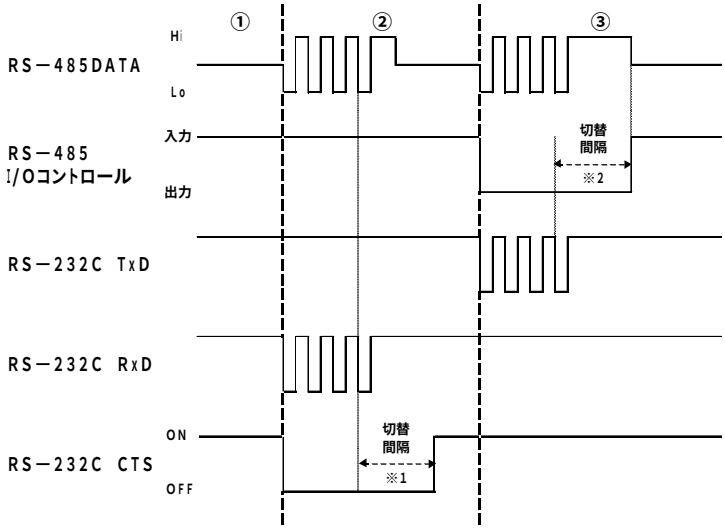
※CV485CIでは、RS－485側のFGはSGになります。



※CV485TIでは、RS－485側のFGはSGになります。

「 入出力自動制御機能」による送受信コントロール

RS－485は入出力ラインを共有化する半二重通信のため、 各接続端末から送信されるデータがRS－485ライン上で衝突することがあります。 従って入出力をコントロールするためのソフトウェアを作成する必要がありますが、 CV485シリーズはより確実に送受信が行われるようハード的に送受信をコントロールする機能を搭載しております。
RS－485ラインに接続機器よりデータが入力されると、 CV485シリーズのRS－232CのCTS（5ピン）の出力をOFF（送信可の状態はON）にしてホストコンピュータへ送信不可を知らせます。
送信不可から送信可への切替間隔は、 任意に設定できます。



①RS－232Cライン・RS－485ライン共にデータの入出力なし（待機状態）

②RS－485側からデータが入力されると、RS－232C側のCTSはOFFになり、この間RS－232C側からのデータの入力を受け付けません。
データの入力が終了すると、一定の切替間隔※1をおいて再び待機状態に戻ります。

③RS－232C側からデータが入力されると、RS－485I／Oコントロールは出力状態になり、この間RS－485側からのデータの入力を受け付けません。
データの入力が終了すると、一定の切替間隔※2（※1と同じ切替間隔）をおいて再び待機状態に戻ります。

●切替間隔の設定方法

切替間隔の設定は本体裏面にあるディップスイッチで行います（SW1－1～1－3、17ページ参照）。記載の切替間隔は、各転送速度における推奨の切替間隔となりますので、ご使用の転送速度、ソフトウェアなどに合せて最適な切替間隔を設定してください。

※外部機器による入出力制御を行うことも可能です。RS－232C側の25ピン（I/Oコントロール）に外部から信号を入力することによって、RS－485ラインの入出力を制御出来ます。このときディップスイッチSW1－6を「ON」にしてください。その場合、「入出力自動制御機能」は機能しません。

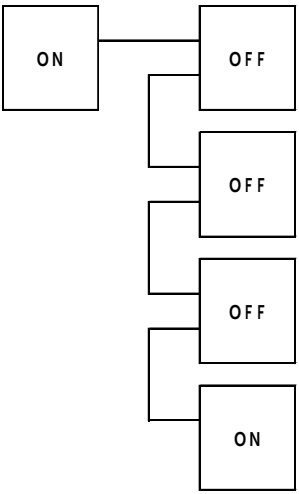
（例）RTS（RS）信号で制御する場合

①＋3V～＋12Vを入力すると、RTS（RS）はOFFとなりRS－232C側からのデータ入力が可能（RS－485側からのデータ入力は不可能）になります。

②－3V～－12Vを入力すると、RTS（RS）はONとなりRS－485側からのデータ入力が可能（RS－232C側からのデータ入力は不可能）になります

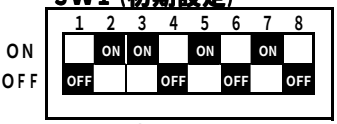
ターミネータ

マルチ通信を行う場合、接続した両端のCV485シリーズのターミネータ（終端抵抗)を「ON」にする必要があります。 両端以外のターミネータは「OFF」にしてください。
設定は本体裏面のディップスイッチで行えます。（SW2－1，2－2、17ページ参照)
また、 接続機器やケーブルの組み合わせによっては、「ON」にする位置を変えたり、「OFF」にした方がよい場合もありますので、 状況に応じて設定を変更してください。



ディップスイッチ

SW1（初期設定）

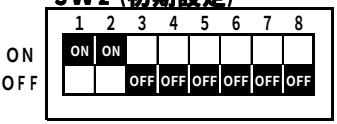


※＝初期設定

「入出力自動制御機能」切替間隔の設定（14ページ参照）				
転送速度	切替間隔	SW1－1	SW1－2	SW1－3
38.4kbps	512μs	※OFF	※ON	※ON
19.2kbps	1.0ms	ON	OFF	ON
9600bps	2.0ms	OFF	OFF	ON
4800bps	4.0ms	ON	ON	OFF
2400bps	8.2ms	OFF	ON	OFF
1200bps	16.4ms	ON	OFF	OFF
600bps	32.8ms	OFF	OFF	OFF

SW No.	機能	
SW1－4	OFFに固定	
SW1－5	ONに固定	
SW1－6	外部機器による入出力制御（15ページ参照）	
	ON	する
	※ OFF	しない
SW1－7	DTR（ER）とDSR（DR）の接続	
	※ ON	ショート（短絡）
	OFF	オープン（分離）
SW1－8	FGとSGの接続	
	ON	ショート（短絡）
	※ OFF	オープン（分離）

SW2（初期設定）



※＝初期設定

RS－485ターミネータの設定（16ページ参照）		
機能	SW2－1	SW2－2
ターミネータON	※ON	※ON
ターミネータOFF	OFF	OFF

SW No.	機能
SW2－3 ～ SW2－8	未使用（OFF）

※CV485CI/CV485TIには、SW2－5～SW2－8がありません。

故障と思われたら

故障と思われる時は、次の項目をご確認ください。

●通信しない

○AC100Vが正しく来ていますか。
○電源コードが正しく接続されていますか。
○電源スイッチは「ON」になっていますか。「ON」にすると本体の赤LEDが点灯します。
○ケーブルが正しく接続されていますか。
○ケーブルの種類は正しいですか。（ストレート、クロス等）
○ケーブルが断線または短絡していませんか。
○データの送受信は行われていますか。データ伝送中は本体の緑LEDが点灯します。
○ディップスイッチの設定は正しいですか。
○接続機器の動作は正常ですか。

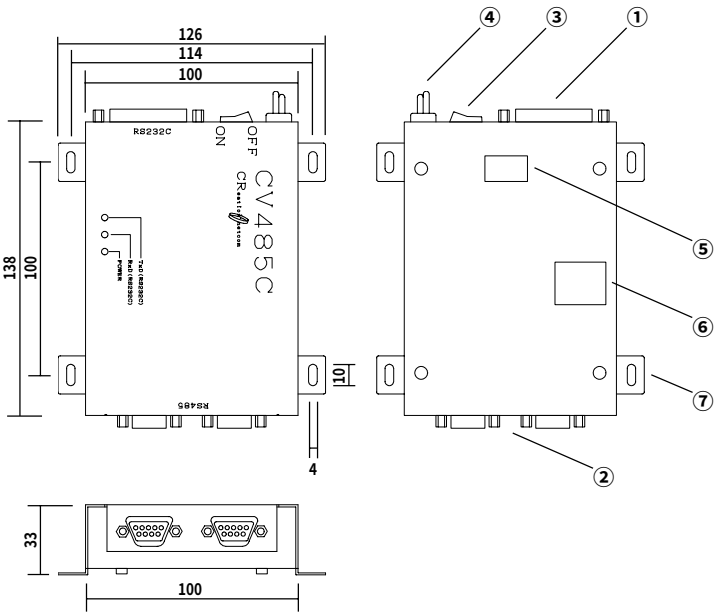
●通信が不安定

○規格以上の距離で使用されていませんか。
○シグナルグランド（SG）の接続はされていますか。
○規格に合ったケーブルを使用されていますか。
○ディップスイッチの設定は正しいですか。
○通信ケーブルの側にノイズの発生源がありませんか。
○接続機器の設定は正しいですか。
○ケーブルの接触不良はありませんか。

ご確認の上で、なお不都合な点あるいは不明な点がございましたらお買い上げの販売店または当社までご連絡ください。

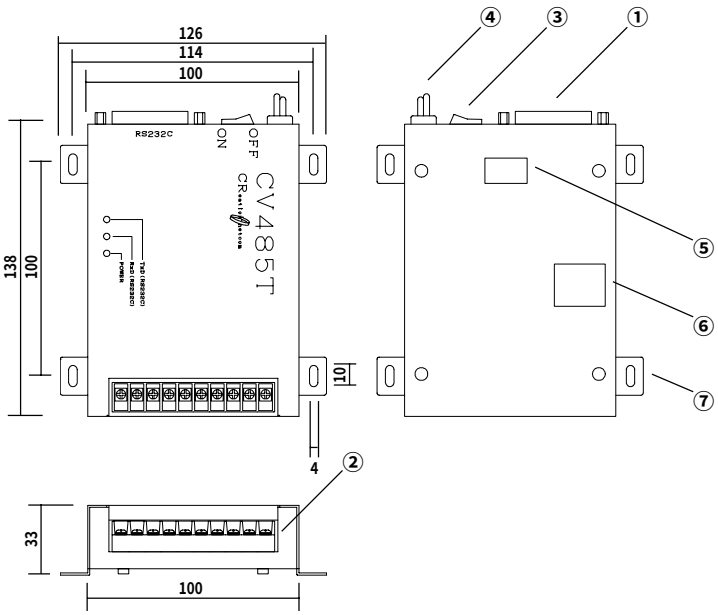
外形寸法図

CV485C / CV485CI



① RS－232Cコネクタ（D-sub 25ピンメス）
② RS－485コネクタ（D-sub 9ピンメス×2）
③ 電源スイッチ
電源ONで本体表面の赤LEDが点灯します。
④ ACケーブル・プラグ
AC100Vから電源を供給します。
⑤ ディップスイッチ
CV485CI本体の設定を変更します。（詳細は17ページ参照）
⑥ ディップスイッチ
CV485C / CV485CI本体の設定を変更します。（詳細は17ページ参照）
⑦ 固定アングル
制御盤等に取り付ける場合に使用します。置いて使用する場合は、
付属のゴム足を本体裏面の四隅に貼り付けて使用します。

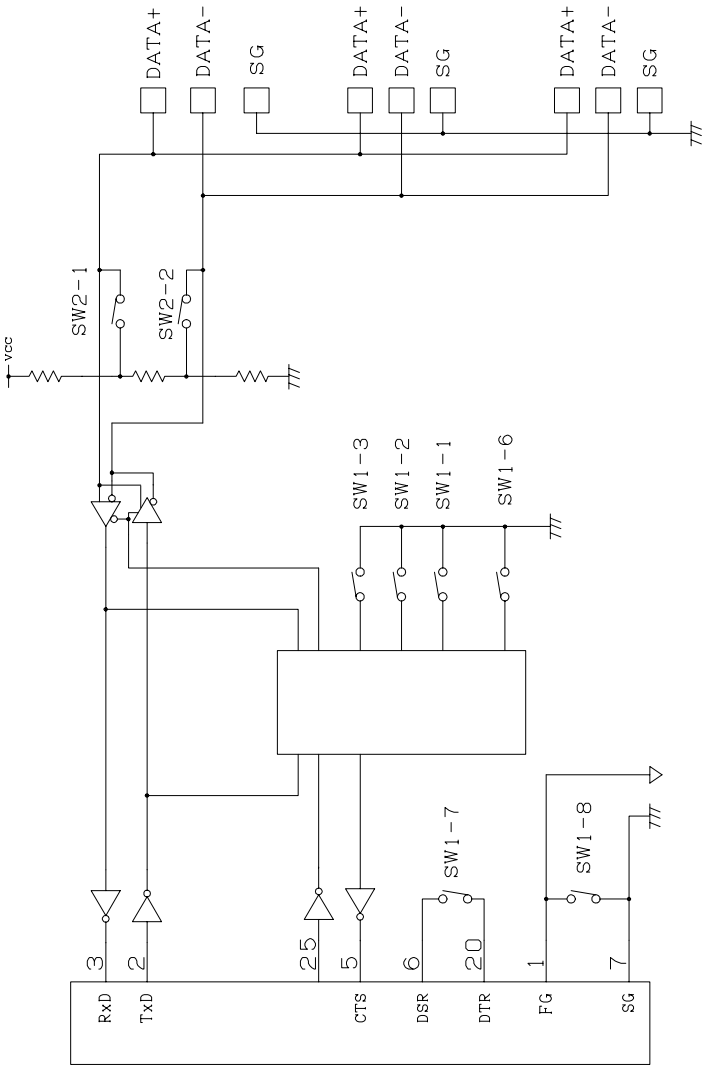
CV485T / CV485TI

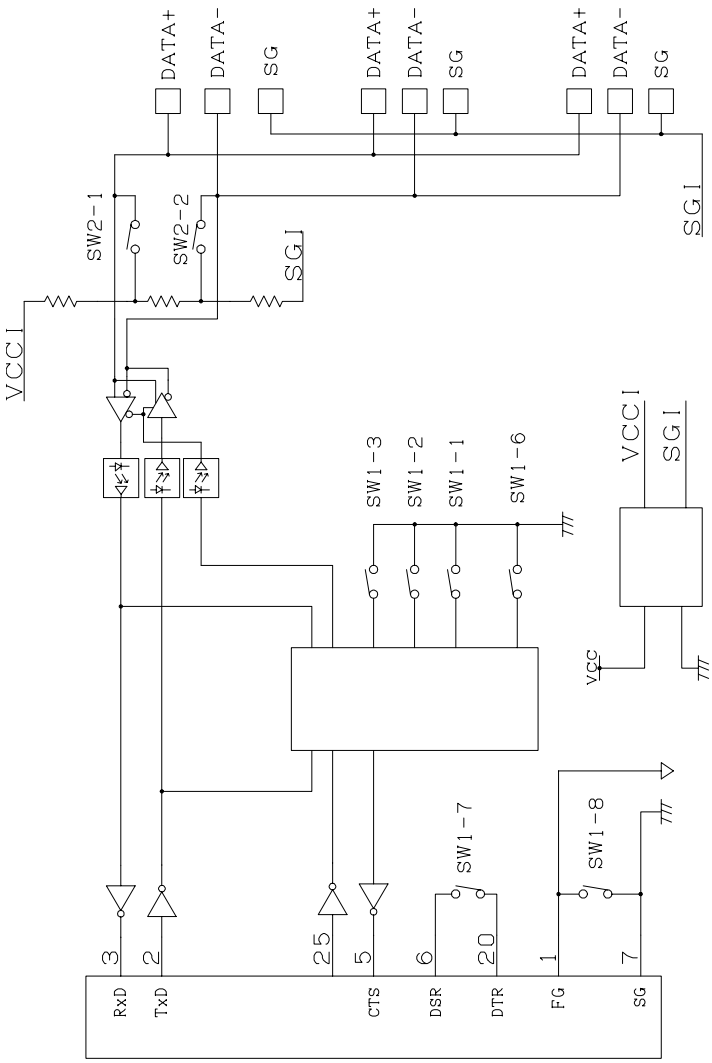


① RS－232Cコネクタ（D-sub 25ピンメス）
② RS－485端子台
③ 電源スイッチ
電源ONで本体表面の赤LEDが点灯します。
④ ACケーブル・プラグ
AC100Vから電源を供給します。
⑤ ディップスイッチ
CV485TI本体の設定を変更します。（詳細は17ページ参照）
⑥ ディップスイッチ
CV485T/CV485TI本体の設定を変更します。（詳細は17ページ参照）
⑦ 固定アングル
制御盤等に取り付ける場合に使用します。置いて使用する場合は、
付属のゴム足を本体裏面の四隅に貼り付けて使用します。

回路構成図

CV485C / CV485T




DATA+
DATA-
SG
DATA+
DATA-
SG
DATA+
DATA-
SG
SGI
SW2-1
SW2-2
SGI
VCCI
SW1-3
SW1-2
SW1-1
SW1-6
VCCI
SGI
VCC
SW1-7
SW1-8
3
2
25
5
6
20
1
7
RxD
TxD
CTS
DSR
DTR
FG
SG

保証書

本書は、お買い上げの日から1年の間に取扱説明書に従った正常な使用状態において万一故障した場合に、下記無料修理規定に基いて無料修理を行うことをお約束するものです。

〈無料修理規定〉

1．無料修理をご依頼になる場合には、お買い上げの販売店に製品と本書をご持参ご提示ください。

2．保証期間内でも次の場合には原則として有料修理になります。

①使用上の誤りによる故障や弊社以外において修理や改造がされたもの

②お買い上げ後の落下、移動、輸送などによる故障および損傷

③火災、水害、地震、落雷、その他の天災地変、公害や異常電圧による故障および損傷

④不適当な設置環境および設置場所で使用された場合の故障および損傷

⑤他の機器との接続が原因で本製品に生じた故障および損傷

⑥本書の提示がない場合

⑦本書にお買い上げ年月日、販売店名の記入がない場合あるいは字句が書き替えられた場合

3．本書は日本国内においてのみ有効です

This warranty is valid only in Japan.

4．本書は再発行いたしませんので大切に保管してください。

品　名	RS－232C⇔RS－485コンバータ
型　番	CV485C/CV485T/CV485CI/CV485TI
シリアルNo.	
保証期間	1年
お買い上げ日	年　　月　　日
お客様	お名前　　様 ご住所 電話番号
販売店	販売店 住所　　印 電話番号

稲垣紙器工業株式会社
〒171－0033
東京都豊島区高田3－9－14
TEL.03－3987－4651　FAX.03－3988－0260
http://www.toshima.ne.jp/~isk_co
E-mail:isk_co@t.toshima.ne.jp